Zwei Fälle von

Spontanfractur des Oberschenkels infolge von Osteosarkom.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

verfasst und

Einer hohen medizinischen Facultät

der

k. b. Ludwigs-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Joseph Bauer,
Kandidat der Medizin aus Kelheim.

München
Buchdruckerei von M. Ernst
1896.

Zwei Fälle von

Spontanfractur des Oberschenkels infolge von Osteosarkom.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

verfasst und

Einer hohen medizinischen Facultät

der

k. b. Ludwigs-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Joseph Bauer,
Kandidat der Medizin aus Kelheim.

München.
Buchdruckerei von M. Ernst
1896.

Referent: Herr Professor Dr. Angerer.

Spontanfrakturen verschiedener Knochen des menschlichen Skeletes gehören im allgemeinen zu den selteneren Erscheinungen. Zwar hat sich im Laufe der letzten Jahrzehnte eine ziemlich beträchtliche Litteratur über diesen Gegenstand angehäuft; gleichwohl dürfte es der Mühe wert erscheinen, einige neue Fälle, welche den Oberschenkel betreffen, zum Vorwurf einer Dissertationsarbeit zu machen.

Vor allem ist es geboten, den Begriff „Spontanfraktur" näher zu betrachten. In einer Abhandlung von Dr. Nadopil in der Wiener mediz. Wochenschrift[1]) findet sich gelegentlich der Besprechung einer symmetrischen Spontanfraktur beider Oberschenkel folgende Definition:

„Wenn ein Knochen bereits bei einer Belastung bricht, welche gewohnheitsgemäss keineswegs die Norm übersteigt, so sprechen wir von Spontanfraktur und Fragilität des Knochens."

In dieser Definition fehlt jedoch die Betonung der (indirekten) Ursache, welche der Spontanfraktur zu grunde liegt, d. h. des Krankheitsprocesses, der kürzere oder längere Zeit hindurch sich bereits im Knochen abgespielt hat, und der notwendig vorhanden sein muss, damit überhaupt eine Spontanfraktur eintreten kann. Vielleicht dürfte man so sagen: Spontanfraktur ist die Fraktur eines kranken Knochens, veranlasst durch ganz geringfügige Ursachen, die unter normalen Verhältnissen nie eine Fraktur bewirken könnten.

Es sollte doch sicherlich der Krankheitsprocess selbst ins Auge gefasst werden, da, wie v. Bergmann[2]) sagt, die Fraktur das Zeichen einer Knochenkrankheit ist, Spontanfraktur also lediglich als Symptom einer Erkrankung des Knochens selbst aufzufassen ist. Die direkte Ursache ist zufällig und unwesentlich, was der Umstand beweist, dass die betr. Kranken sich oft gar nicht daran erinnern können, ja erst nach längerer Zeit einmal ganz plötzlich merken, dass etwas an ihrem Fuss etc. gebrochen sein müsse, ohne dass sie sich erklären können, was denn daran schuld sei.

Um sichere Angaben über die Häufigkeit der Spontanfrakturen machen zu können, müssten die einschlägigen Fälle in der Litteratur viel mehr berücksichtigt sein. Denn gewiss kommen einmal eine ganze Menge derselben gar nicht zur Beobachtung und wenn, dann finden sie keine Verwertung.

Vorliegende Arbeit beschränkt sich darauf, Spontanfrakturen lediglich des Oberschenkels zu behandeln, der ja nach E. v. Bergmann der bevorzugte Knochen für dieselben ist. Im Ganzen konnten in der später anzuführenden Litteratur etwa 50 Fälle von Spontanfraktur des Oberschenkels gefunden werden, wobei jedoch zu bemerken ist, dass in den Werken der citierten französischen Autoren noch verschiedene Fälle enthalten sind, und dass über 13 Fälle der bayerischen Armeesanitätsberichte von 1882—1890 nähere Angaben vollständig fehlen.

Dr. E. Krause[3]) constatierte in seiner 1881 erschienenen Inauguraldissertation unter 177 Fällen von Osteomyelitis 4 Spontanfrakturen, also 2,26%; überhaupt konnte er in der gesammten Litteratur (allerdings vor 15 Jahren!) nur 16mal Spontanfraktur nach Osteomyelitis vorfinden. Diese Frakturen betrafen aber verschiedene Knochen.

Dr. D. Nasse[4]) fand unter 46 Fällen von Osteosarkom 6mal Spontanfraktur, also bedeutend öfter, an den langen Röhrenknochen, darunter 3mal am Femur.

Nach Gross[5]) treten bei centralen Rundzellensarkomen in 50% der Fälle Spontanfrakturen ein. Nach seiner Statistik, die 165 Beobachtungen über Knochensarkom enthält, waren bei 97 myelogenen Sarkomen 85 an der Epiphyse und nur 12 an der Diaphyse, von diesen 3 am Schaft der tibia.

Zwanzigmal war Spontanfraktur eingetreten, doch zählt die Arbeit leider die einzelnen Fälle nicht auf. E. v. Bergmann erwähnt ferner 46 Fälle von Knochenchinococcen, wovon 29 auf lange Knochen kommen. Ein Fall von Spontanfraktur des Oberschenkels nach Echinokokkus ist von Küster[6]) beschrieben.

Es ist unmöglich, für die einzelnen Knochen einen Prozentsatz herauszurechnen, ebensowenig über Aetiologie und Sitz der Fraktur. Der am meisten betroffene Knochen ist, wie gesagt, der Femur und nach ihm der Humerus, wenigstens in den Fällen von Osteomyelitis, welche ja mit den Geschwülsten einen Hauptfaktor für das Zustandekommen von Spontanfrakturen bildet.

Wenden wir uns nunmehr zur Besprechung jener Krankheitsprocesse, deren Symptom oder Folge eine Spontanfraktur zu sein pflegt. Bei einem sonst gesunden Individuum ist sie ja das erste Zeichen der betr. Erkrankung, niemals Ursache, sondern stets Folge.

Die erste Stelle unter allen diesen Veranlassungen nehmen ein die Knochengeschwülste, Carcinome, Enchondrome, Sarkome. Dann folgt Osteomyelitis, dann cystische Geschwülste, vor allem Echinococcen.

Wenn Dr. Krause l. c. sagt, dass Carcinom bedeutend öfter Veranlassung zu Spontanfraktur gebe als Osteosarkom, so stimmt dies nicht überein mit den Angaben in der nachfolgend angeführten Litteratur.

Sicher sind ebenso viele Fälle von Spontanfraktur nach Osteosarkom in derselben verzeichnet als nach Carcinom.

Eine weitere Hauptursache sind Constitutionskrankheiten, voran Lues. Unter den 50 gefundenen Fällen (nur den Oberschenkel betr.!) sind mehrere (5) darauf zurückzuführen. Besonders interessant ist der Fall von Dr. Nadopil, mitgeteilt in der Wiener mediz. Wochenschrift, der einen 32jährigen Beamten betraf. Derselbe erlitt eine symmetrische Spontanfraktur beider Oberschenkel; luetische Infektion war neun Jahre vorhergegangen. In einem andern Falle von Werth-Burg (Magdeburg) trat Spontanfraktur des Oberschenkels bei einem jungen Kaufmann ein, dessen Eltern angeblich an Tuberkulose 2—3 Jahre früher gestorben waren. Derselbe Autor berichtet gleichfalls über eine Spontanfraktur des Oberschenkels nach Lues, während am anderen Unterschenkel ein Gumma vorhanden war. Vor 19 Jahren hatte Infektion stattgefunden.

Manche Autoren sind der Meinung, dass es sich in den meisten Fällen um Lues handle, nicht bloss um Gummibildung, sondern um eine allgemeine syphilitische Knochenatrophie. Auch kann allgemeine Anämie eine Atrophie des Knochens bedingen, wie aus der Thatsache hervorgeht, dass während der Belagerung von Metz durch ungenügende Ernährung eine Anzahl von in Bildung begriffenen calli wieder zur Resorption kam. Esmarch hat bekanntlich als Ursache sehr vieler Geschwülste Lues bezeichnet und auch mit antiluetischen Kuren in dieser Hinsicht Erfolge erzielt. Ohne Zweifel sind in vielen Fällen von Spontanfraktur constitutionelle Erkrankungen die Grundursache.

Ferner finden wir Spontanfrakturen nach Ostitis chronica (Nekrosis interossea, Morant-Baker[8]), nicht selten liegt senile Knochenatrophie vor, ganz ver-

einzelt dementia paralytica. (P. Maury Deas 9).) Maury Deas berichtet über einen sehr interessanten Fall letzterer Art. Bei einer 37jährigen Person erfolgte, während man sie ganz vorsichtig von einem Rohrstuhl auf einen Sessel hinüber hob, eine Querfraktur des linken Femur dicht über dem Knie. Dementia paralytica war vorhanden mit partieller Lähmung der unteren Extremität. Maury Deas betrachtet diesen Fall als schlagendes Beispiel zu dem Faktum, dass gewisse Formen von Irresein und Krankheiten des Nervensystems zu Degeneration des Knochens und fragilitas ossium führen, so dass schon durch leichte Traumen oder blosse Muskelaktion Frakturen entstehen, und weist darauf hin, wie leicht solche Fälle gerade in Irrenhäusern zu der falschen Annahme roher Gewaltanwendung von seiten des Wartepersonals verleiten können.

Periphere Nervenleiden, dann Tabes dorsalis können gleicherweise Atrophie der Knochen und hiedurch Spontanfrakturen bewirken.

Von den Dyskrasien hat früher der Skorbut ein ansehnliches Contingent gestellt. Krause l. c. rechnet die Lues allerdings noch zu den selteneren Ursachen, was sicher nicht richtig ist. Unter den 50 Fällen, auf welche sich vorliegende Arbeit stützt, betreffen allein 5, also 10%, luetisch erkrankte Personen.

Sicher würden Spontanfrakturen nach einer Krankheit, nämlich nach Osteomyelitis, noch viel häufiger, vielleicht sogar am öftesten, vorkommen, wenn nicht der durch ein nekrotisches Knochenstück gesetzte Reiz eine osteoplastische Neubildung hervorrufen würde, welche an die Stelle des durch die rareficierende Ostitis gelösten Stückes tritt und den Bruch verhindert. (Krause, l. c.)

J. Wolff-Berlin (Cit. 7) spricht auch von einer Ostitis deformans, d. h. einer lokalen Malacie des Knochens.

Ausserdem ist noch zu gedenken der Osteopsathyrosis, d. h. jener Knochenbrüchigkeit, für welche uns keine mikroskopischen und makroskopischen Kennzeichen am Knochen bekannt sind. Düms-Leipzig Cit. 7).

Die Art und Weise nun, wie eine Spontanfraktur zu stande kommt, dürfte sich ganz nach der Ursache, nach der zu grunde liegenden Knochenerkrankung richten. Handelt es sich um Tumoren, dann wird der Process etwa folgender sein:

Bei centralen Geschwülsten z. B. wird die Knochenwand nach aussen successive durchfressen und geht durch den Druck der wachsenden Neubildung zu grunde, so dass schliesslich nur mehr eine ganz dünne, widerstandsunfähige Lamelle übrig bleibt; der Knochen wird an dieser Stelle aufgetrieben und ausgebuchtet, so dass man unter Umständen an ein falsches, subperiostales Aneurysma denken kann. (Fall von T. M. Butler[10]).)

Der Knochen vermag nun keine Belastung mehr zu ertragen und bricht, meist nach einer unbedeutenden Bewegung, oder die die Gesckwulst umhüllende Kapsel wird so straff gespannt, dass sie zuletzt platzt.

Sitzt dagegen der Tumor am Periost, handelt es sich z. B. um periostales Sarkom, dann schreitet der Process von aussen nach innen vorwärts, in ähnlicher Weise. Aus den zwei Fällen des Verfassers, die später zur Beschreibung kommen, ist dies in eklatanter Weise ersichtlich.

Soweit es möglich ist, soll nunmehr kurz eine Zusammenstellung der Ursachen folgen, wie sie in den in der aufgeführten Litteratur enthaltenen Fällen vorhanden waren. Im ganzen sind es etwa 50 Fälle von Spontanfraktur des Oberschenkels.

Davon treffen auf:

Knochengeschwülste:	neun.
Osteomyelitis:	sechs.

Lues:	fünf.
Echinokokkus:	zwei.
Chron. Ostitis:	einer.
Tabes dorsalis:	einer.
Tuberkulose: (?)	einer (?)
Dementia paralytiva:	einer.

In der zweiten Hälfte der Fälle ist leider die Ursache nicht angegeben. E. v. Bergmann l. c. erwähnt ferner zwei Fälle von (Spontan-)Fraktur des Femur, welche Folgen einer schwachen und unbedeutenden Gewalteinwirkung waren bei einer Frau, die an Carcinoma mammae operiert worden war.

Ohne Zweifel sind also die meisten Spontanfrakturen durch Knochentumoren verursacht; Osteomyelitis und Lues halten sich die Wage. Es sind dies auch die natürlichsten Ursachen, wenn man den Verlauf und das Bild derselben sich vor Augen stellt.

Was nun die Lieblingsstellen, an denen unsere Frakturen auftreten, anbelangt, so ist es bei der Ungenauigkeit der Angaben in der Litteratur hierüber sehr schwierig, etwas zu behaupten. Es wird in diesem Punkte sicher wiederum die Grundursache massgebend sein. Wo der Sitz einer Knochengeschwulst — da natürlich auch die Fraktur. Anders verhält es sich freilich bei constitutionellen Erkrankungen, die eine allgemeine Degeneration des Knochens bewirken. Da mag der Zufall seine Rolle spielen, z. B. die Stellung, welche der Betreffende gerade einnimmt, oder eine Bewegung, die er zufällig macht, vielleicht auch ein gelinder Stoss oder Schlag gegen den kranken Knochen. Doch scheint in der Mitte des Oberschenkels und im unteren Drittel desselben häufiger Spontanfraktur einzutreten als im oberen Drittel. Es mag daran der Umstand schuld sein, dass der Knochen in seiner

unteren Hälfte mehr belastet ist als in der oberen und infolge dessen auch eher geneigt ist, zu brechen.

Es erübrigt noch, die Erscheinungen, welche der Spontanfraktur vorauszugehen pflegen oder selbe begleiten, zu berücksichtigen. Auffallend ist die Beobachtung, dass die Spontanfrakturen sich sozusagen in keiner Weise ankündigen. Man sollte doch meinen, dass, wenn ein Knochen bereits in einer Weise angegriffen ist, die eine Spontanfraktur ermöglicht, doch irgendwie Schmerzen, Beschwerden beim Gehen oder bei sonstigen Bewegungen vorhanden sein müssten. Aber in den allermeisten Fällen wird hervorgehoben, dass keinerlei derartige Anzeichen vorausgingen, am allerwenigsten in den Fällen von constitutioneller Erkrankung. Ganz plötzlich — der Patient hat vorher getanzt, ist Schlittschuh gelaufen, lange marschiert etc. — bricht der Knochen ab. Ganz besonders ist dies eigentümlich am Oberschenkel, der doch mit zu den am meisten in Anspruch genommenen Körperknochen zählt. In der Regel treten die Schmerzen erst auf, wenn die Fraktur bereits vorhanden ist, da ja die scharfen Knochenränder und Splitter bei jeder geringsten Bewegung und auch ohne diese die umliegenden Weichteile reizen und so die Schmerzen verursachen. Sonderbar ist auch der Umstand, dass nicht während heftiger Bewegungen und starker Inanspruchnahme des Knochens die Fraktur erfolgt, sondern erst nachher, bei ganz unbedeutenden Anlässen. In fast allen Fällen ist dies hervorgehoben, ohne dass eine Erklärung dafür gegeben ist.

Die Diagnose der Spontanfrakturen ist im allgemeinen gewiss nicht schwierig. Nur dann, wenn es sich um ausgedehnte Tumoren handelt, kann sie erschwert, ja sogar unmöglich werden. Jedoch pflegen sie meistens so früh einzutreten, dass man aus Anam-

nese, lokalem Schmerz, abnormer Beweglichkeit, Crepitation dieselbe sicher stellen kann. Von den andern Frakturen unterscheiden sie sich hauptsächlich durch die bereits geschilderte, charakteristische Art ihres Entstehens, was unschwer zu konstatieren sein dürfte.

Hinsichtlich der Prognose und Therapie der Spontanfrakturen dürfte wiederum die zu grunde liegende Ursache in betracht kommen. Bei Geschwülsten: Carcinom, Sarkom, ist die Prognose jedenfalls eine sehr dubiöse, man darf sagen, beinahe stets infauste, und als Therapie wäre lediglich Exartikulation zu empfehlen (Oberschenkel!), und zwar möglichst bald, da ja doch der Krankheitsprocess in der Regel schon zu weit vorgeschritten ist, um sich mit einer Amputation noch zufrieden geben zu können. Und selbst die Exartikulation gibt nicht allzuviel Hoffnung. In einem Falle allerdings, der von Dr. Giovanni Velo[11]) veröffentlicht wurde, erfolgte nach Exartikulation Heilung. Es handelte sich dabei um ein periostales Sarkom des Oberschenkels und zwar um Recidiv.

Velo sagt in dem cit. Aufsatz, dass man früher an eine Heilung bei Spontanfraktur infolge Neubildung nicht geglaubt habe, wegen der Metastasenbildung. Diese Beobachtung wurde von Morand[12]), Louis und Pouteau[13]) in 3 Fällen, Dupuytren[14]) in 4 und Malgaigne[15]) in 5 Fällen gemacht, welch' letzterer solche Fälle für absolut unheilbar hält. Es gebe sehr wenig Ausnahmen von dieser Regel, nur ein Fall von Pouteau und einer von Rumpelt[16]) existiere, aber nach Malgaigne sei es sehr wahrscheinlich, dass in diesen Fällen eine specifische Atrophie des Knochens oder eine senile Atrophie vorhanden war.

Velo zieht die Exartikulation der Amputation vor, da es nicht möglich sei, die Grenzen der Neubildung mit Genauigkeit zu bestimmen.

Immerhin bietet die frühzeitige Exarticulation die beste Gewähr für etwaige Heilung. Allerdings pflegen Metastasen schon ziemlich bald aufzutreten. Die Blutbahn führt ja den Krankheitsstoff schnell in die übrigen Organe. Ausserdem dürfte auch noch die sonstige Constitution des betreffenden Patienten zu berücksichtigen sein. Hätte man in dem einen der zwei Fälle des Verfassers operiert, wäre dies sicher ganz überflüssig gewesen und hätte nur den letalen Ausgang beschleunigt, da die Patientin eine 60jährige, schlecht ernährte Frau war. Der andere Fall dagegen, ein 38jähriger, kräftiger Mann, berechtigte gewiss zu der Hoffnung, dass die Exartikulation ihm Heilung bringen könne.

Constitutionelle Erkrankungen bedürfen natürlich entsprechender Behandlung und geben dann eine weit bessere Prognose; namentlich die Spontanfrakturen nach Syphilis scheinen relativ leicht zur Heilung zu bringen sein.

In der angeführten Litteratur (C. 7) ist eine Spontanfraktur des Oberschenkels bei einer Gravida erwähnt. Nun ist es interessant zu hören, dass die Fraktur, welche in der Mitte des Femur ihren Sitz hatte, erst nach Beendigung der Schwangerschaft geheilt wurde. Ob sonst eine Krankheit vorhanden war, ist nicht angegeben. (Lues!?)

Auch die spontane Fraktur nach Lues, von der Düms-Leipzig ebendaselbst berichtet, kam nach Extension und grossen Dosen Jodkali zur Heilung, ebenso wie ein anderer Fall von Spontanfraktur des Schlüsselbeins bei Lues. Es wurde Schmierkur eingeleitet und ein geeigneter Verband angelegt, worauf in 14 Tagen die Herstellung erfolgte.

Doch treten, wie ja bei anderen Frakturen auch, Verkürzungen ein, z. B. in den 2 Fällen von Düms (C. 7)

um 2 und 2½ cm, also auch nicht viel mehr, als dies sonst der Fall zu sein pflegt. Wenn die Spontanfraktur (bei Constitutionserkrankungen) einmal vorhanden, dann verhält sie sich eben auch wie jede andere Fraktur bei geeigneter Behandlung des Grundleidens, von dessen Heilung natürlich auch die Heilung der Fraktur im höchsten Masse abhängig ist.

Frakturen nach ausgedehnter Zerstörung des Knochens verhalten sich selbstverständlich anders, mit Ausnahme vielleicht von Osteomyelitisfällen, in denen durch Knochenneubildung auch nach eingetretener Fraktur eine Heilung sicher noch erfolgen kann.

In Folgendem sei es nun gestattet, zwei Fälle von Spontanfraktur des Oberschenkels nach Osteosarkom zu veröffentlichen. Den einen verdankt der Verfasser der Güte des Herrn Professors Dr. Klaussner, während der andere ihm von Herrn Dr. von Stockar, prakt. Arzt in Ergoldsbach, in liebenswürdigster Weise zur Verfügung gestellt wurde.

Betrachten wir zuvor den ersten Fall und vor allem die Krankengeschichte. Herrn Dr. Leonpacher, kgl. Bezirksarzt in Traunstein, welcher einige wertvolle Mitteilungen über den betr. Patienten machte, sagt Verfasser an dieser Stelle besten Dank.

I. Fall.

Herr H., Vikar, 38 Jahre alt. Der erste Beginn seines Leidens soll sich bereits vor sieben Jahren — Patient kam den 6. Juli 1893 nach Traunstein in Behandlung und am 20. Juli desselben Jahres nach München — in Landshut bemerkbar gemacht haben und zwar an der Innenseite des linken Oberschenkels, handbreit über dem condylus internus. Der Patient

bemerkte eine allmähliche Verdickung, entsprechend dem oberen Drittel. Er war jedoch beim Gehen in keiner Weise behindert, erst später ermüdete er leicht bei Zunahme des Tumors infolge der Schwere desselben. Als Knabe hatte er sich sehr viel im Springen geübt, und um das Jahr 1888 fiel er einmal auf das linke Bein in einen Graben. Nach diesem Unfall schleppte er sich mit seinem Bein umher bis kurz vor der Zeit, da er nach Traunstein ins Spital kam. Der Kranke hatte sich vorher nie ärztlich behandeln lassen, aber doch alles mögliche versucht, um Heilung zu erlangen. In Wörishofen war er mit Güssen und Lehm behandelt worden; doch musste er die Behandlung bald wieder aufgeben, denn die Geschwulst nahm rasch zu. Vorher schon hatte ihm einmal irgend ein Pfuscher einen Einschnitt in die Geschwulst gemacht, um „die ganze Sache auslaufen zu lassen". Die Folge dieses Einschnittes war ein Geschwür, das eine schmutzige, dünne Flüssigkeit absonderte und unsäglichen Schmerz Tag und Nacht verursachte.

Patient war ein grosser, brünetter, gut gebauter Mann, der früher sehr kräftig gewesen sein soll. Sein Vater lebte noch und war gesund, ein Bruder starb an Tuberkulose.

Als Patient in Behandlung kam, stellte sein linker Oberschenkel eine walzenförmige Geschwulst dar, welche den ganzen Oberschenkel vom Knie bis zum Trochanter ringsum ziemlich gleichmässig umgab. Der Umfang betrug etwa 65 cm. Die obere Grenze befand sich wenige Querfinger breit unterhalb des Hüftgelenks, die Ausbreitung ging namentlich nach der Innenseite. Auf dem ganzen Oberschenkel war hochgradige Venenstauung vorhanden, die immer mehr zunahm. Die Consistenz des Tumors war teilweise derb-teigig, teilweise prall-elastisch, die weicheren Partien mehr nach

vorn und innen, die härteren mehr nach hinten und aussen gelegen.

Bald nach dem Eintritte ins Spital zu Traunstein stürzte er eines Tages beim Gehen zusammen und konnte sich nicht mehr erheben. Es war eine Spontanfraktur eingetreten, man konnte auch in der Mitte des Knochens die Einknickung deutlich fühlen.

Die Behandlung bestand in Umschlägen mit dünner Sublimatlösung, später mit essigsaurer Thonerde. Morphiuminjektionen waren nicht zu entbehren. Die Temperatur war bei Tag nicht erhöht, der Appetit mässig, der Puls betrug 120 Schläge in der Minute und war klein und schwach.

Endlich entschloss sich der Patient nach München zu gehen behufs Operation. Selbe wurde auch Ende Juli 1893 von Herrn Professor Dr. Klaussner vorgenommen und zwar wie kurz folgt:

Operation:

Zunächst wurde die Unterbindung der Arteria und Vena femoralis vorgenommen und zwar in typischer Weise (Freilegung der fossa ovalis), wobei ein Venenast einriss und die wenn auch nicht sonderlich starke Blutung vor allem sorgfältigst gestillt werden musste. Hierauf erfolgte Umwicklung des Beines möglichst hoch oben mit elastischer, auch um das Becken reichender Binde, sodann ward die hohe Amputation des Oberschenkels durch einen in Form eines Dreieckes von der ersten Incision aus (zur Unterbindung der Gefässe) nach innen und aussen weiter geführten Schnitt (Ovalärschnitt) vorgenommen.

Infolge der Spontanfraktur war nach Durchtrennung der Weichteile die Amputation eigentlich schon geschehen. Nunmehr sorgfältigste Blutstillung und im Anschluss daran Exartikulation von der gesetzten

Wunde aus. Die Narkose verlief ohne besonderen Zwischenfall, und dauerte die ganze Operation etwa 1¼ h. Zwei dicke Drainagen wurden noch eingelegt, mehrere Situationsnähte — Verband.

Der Verlauf war, dank strengster Asepsis und Antisepsis, vollkommen reaktionslos; niemals trat Fieber ein. Patient verblieb bis zum 17. August 1893 in Behandlung und wurde dann entlassen mit einer kleinen granulierenden Fistel an der hinteren Partie, wo die eine dicke Drainage gelegen hatte. Er machte bereits Gehversuche mit zwei Krücken, das Befinden war sehr gut, Appetit, Schlaf etc. vollkommen in Ordnung. Herr H. hielt sich dann in der Folgezeit bei Bekannten auf und blieb dort bis etwa 3 Monate nach der Operation in bestem Zustande. Da fiel er des Nachts einmal aus dem Bette und wurde tot aufgefunden. Leider gestatteten die Angehörigen die Sektion nicht, jedenfalls hatten sich hochgradige Metastasen, wahrscheinlich in der Lunge, bereits gebildet. Der plötzliche Tod überraschte um so mehr, als Patient, wie schon bemerkt, eine gute Constitution besass. Nachzutragen ist noch, dass vor der Operation eine Verkürzung des Beines nicht bestand.

Welcher Art war nun der Tumor in dem geschilderten Falle? Als Ursache desselben konnte man Lues sicher ausschliessen, die Anamnese ergab nichts derartiges, obwohl Patient sicherlich, da er von sehr offenem Charakter war, diesbezüglich nichts verschwiegen hätte. Auch war zur Zeit der Operation eine Drüseninfiltration in der Inguinalgegend oder sonst wo nicht nachzuweisen. Hiemit steht allerdings eine frühere Angabe in Widerspruch.

Auch konnten die sonstigen konstitutionellen Erkrankungen, welche Spontanfrakturen herbeizuführen pflegen, ausgeschlossen werden, da Patient immer ge-

sund gewesen war und sogar, als er bereits unter der Geschwulst des linken Oberschenkels zu leiden hatte, noch sehr gut aussah. Osteomyelitis konnte ebenfalls nicht vorhanden sein, das Alter des Patienten, der ganze Krankheitsverlauf und das ganze Bild desselben sprachen dagegen, nie war eine Eiterfistel vorhanden, keine Entzündung, keine Schmerzen im Knochen selber. Es konnte also nichts anderes sein als eine Neubildung, deren erste Ursache, wie in der Regel, nicht sicher festzustellen war.

Von den Geschwülsten selber konnten die gutartigen trotz des Wohlbefindens des Patienten wiederum nicht in betracht kommen, da für eine bösartige Geschwulst das Wachsthum derselben, die palpatorische Beschaffenheit und als Hauptbeweis die Spontanfraktur sprach. Das musste doch eine bössartige Geschwulst sein, die einen starken Knochen so zu präparieren im stande war, dass er beim Gehen einfach abbrach. Ob nun Carcinom oder Sarkom, darüber konnte nur der mikroskopische Befund den Ausschlag geben. Aber auch schon die Dauer des ganzen Prozesses, dann das verhältnissmässig noch jugendliche Alter und der ganze Zustand des Patienten rechtfertigen wohl schon die Annahme, dass Carcinom nicht vorlag; denn, wie früher bemerkt, soll das Leiden auf sieben Jahre zurückdatieren und so lange Zeit hindurch hätte sich Patient mit einem Carcinome in derartigem gutem Zustande, in welchem er thatsächlich zur Zeit der Operation noch war, gewiss nicht erhalten. Es blieb also nur das weniger bösartige Sarkom übrig.

Die Entscheidung darüber, welche Art von Sarkom, möge der mikroskopische Befund geben. Es wurden damals nach der Operation von der Geschwulstmasse fünf mikroskopische Dauerpräparate gemacht, welche folgendes ergeben:

Zahlreiche Rundzellen mit grossen Kernen, dazwischen verstreut einzelne Riesen- und Spindelzellen, dann wieder etwas grössere Formen als die gewöhnlichen Rundzellen, alles durchzogen von Bindegewebssubstanz. Die 5 Präparate zeigen jedoch nicht gleichmässige Bilder. Auf einigen derselben erscheint die Geschwulst ziemlich regelmässig, typisch alveolär gebaut, auf den anderen ist dieser Befund weniger ausgesprochen.

Sarkom war also auch hiernach vorhanden. Ob Spindelzellen-, Rundzellen-, Riesenzellensarkom, darüber kann, wenn man überhaupt derartige Unterschiede machen will, auch kein Zweifel sein. Reine Formen unter den Sarkomen gibt es nach Virchow ohnehin sehr selten, und da auch in unserm Falle verschiedene Zellformen auftraten, so können wir, ohne gerade auf die Bezeichnung uns steifen zu wollen, das vorliegende Sarkom als Mischsarkom oder auch als Rundzellensarkom ansprechen, da denn doch die Rundzellen vorherrschten.

Es handelt sich jedoch vielmehr darum, zu entscheiden, ob der Tumor ein periostales oder ein myelogenes Sarkom gewesen sei. Um diese Differenzialdiagnose in unsern beiden Fällen entscheiden zu können, sei es gestattet, Virchows Ausführungen über diese Frage in Kürze vorauszuschicken. Nach Virchow[17]) gehen die periostalen Sarkome in der Regel von der Beinhaut aus, die anderen wachsen aus dem Mark hervor. Unterschiede zwischen beiden:

Die ersteren sind harte, steatomatöse Formen, unter denen sich der Knochen in der Regel erhält, ja sogar häufig sklerotisch wird. (Also keine oder nur wenig Anlage zu Spontanfraktur!) Die myeologenen Sarkome dagegen pflegen weiche, fleischige oder sarkomatöse, oder markige, medulläre Geschwülste zu bilden, unter

deren Entwicklung das Knochengewebe entweder überhaupt schwindet oder die Knochenrinde sich zu blasigen Schalen aufbläht. Beide Formen haben nach Virchow die Fähigkeit zur Erregung ossifikatorischer Vorgänge, aber das periostale Sarkom bildet mehr eine knöcherne Basis mit allerlei strahligen oder knolligen Ausläufern, das myeologene erzeugt im besten Falle eine knöcherne Schale (Cyste) oder ein knöchernes Balkenwerk.

Virchow meint jedoch, dass es in vielen Fällen ziemlich willkürlich sein werde, ob man ein Sarkom als periostal oder myelogen bezeichnet.

Das periostale Sarkom geht also aus von der innern, dem Knochen zugewendeten Schicht der Beinhaut, schiebt diese wie eine schützende Decke vor sich her, indes die äusseren Schichten der Beinhaut sich noch lange erhalten und zugleich das Wachstum erschweren und verlangsamen. Der Knochen bleibt anfangs unter der Geschwulst glatt, bald aber wird er uneben und die Geschwulstmasse tritt in die Tiefe. (Veranlassung zu Spontanfraktur!) Sitzt sie an der Diaphyse, so bleibt die compakte Rindenschicht wegen ihrer Dicke lange unversehrt, wenigstens zum Teile, an den Epiphysen der Röhrenknochen dagegen, wo unter der Oberfläche spongiöse Teile sich finden, geht die Geschwulst fast immer in die Markräume über und es ist dann schwer, periostales und myelogenes Sarkom zu unterscheiden.

Das myeologene Sarkom besteht aus weichem Gewebe, ist sehr gefässreich, Knochengewebe fehlt oft ganz und gar oder ist nur in Form einer Schale oder Kapsel vorhanden. Genaue Betrachtungen über die ersten Anfänge der primären inneren Sarkome der Knochen liegen nicht vor, doch spricht der ganze habitus dafür, dass sie myelogen sind. Das Alter kurz nach der Pubertät ist denselben am stärksten exponiert.

Es handelt sich aber bei weichen myelogenen Sarkomen nicht um eine einfache Hyperplasie des Markes, denn das Gewebe unterscheidet sich durch Reichtum und Entwicklung der Zellen von den einfachen Myxomen oder medullösen Osteomen. Im Mark sind bekanntlich keine Spindelzellen, wenigstens nicht für gewöhnlich. Aber die beiden letztgenannten Formen dienen als Grundentwicklungsformen.

Virchow schliesst daran das eigentliche Myeloid oder, wie er sagt, das schalige myelogene Sarkom. Dieses sitze vorwiegend an den Enden der langen Knochen. Oft fänden sich bei diesen Formen grosse hämorrhagische Ergüsse.

Was die Weichteile der Geschwulst betreffe, so habe man besondern Wert auf die Riesenzellen gelegt, die sogenannten Myeloplaxen. Diese bildeten aber niemals den einzigen Bestandteil, seien sogar manchmal nur vereinzelt durch die ganze Geschwulst anzutreffen. Neben ihnen finde man insbesondere zahlreiche Spindelzellen, bald fast ohne Intercellularsubstanz, bald in einem Gewebe, das sich mehr dem Myxo- oder Fibrosarkom anschliesse. An anderen Stellen seien wieder runde und kleine Zellen, andere Teile dagegen in voller Fettmetamorphose und Erweichung. (Variété graisseuse v. E. Nélaton).

Feste myelogene Sarkome schliessen sich mehr den Fibremen oder gar den Osteoidchondromen an.

Bezüglich Malignität und Therapie sagt Virchow, dass die Myeloide der langen Knochen metastasieren können und zwar höchst bösartig. Namentlich die Riesenzellensarkome der Knochen seien sehr gefährlich, doch könne auch die Malignität der Spindelzellensarkome nicht bezweifelt werden. Jedes Sarkom habe ferner eine mehr lokale und insoferne unschuldige Periode, in der es sich zur Operation eigne, es könne

aber jedes eine generalisierende und damit maligne Beschaffenheit annehmen. Daraus erfolge für die Praxis die Regel der frühzeitigen und ausgiebigen Operation. So weit Virchow.

Auffallend ist, dass Virchow mit keinem Worte der Spontanfrakturen gedenkt, obwohl er den Verlauf des Wachstums eines Sarkoms so genau schildert.

Nach diesen Gesichtspunkten bleibt nun festzustellen, ob es sich in unserm geschilderten Falle um ein periostales oder ein myelogenes Sarkom gehandelt habe. Mikroskopisch liegt ein Rundzellensarkom vor. Nach Virchow sind am häufigsten Spindelzellensarkome. Metastasenbildung war sicher auch vorhanden. Das makroskopische Bild der Geschwulst zu schildern, ist leider nicht mehr möglich, da bei der Operation nicht besonders darauf geachtet wurde. Dagegen steht das Knochenpräparat zur Verfügung, welches in der Sammlung der kgl. chirurgischen Poliklinik sich befindet und das jeden Zweifel darüber ausschliesst, dass ein periostales Sarkom vorhanden war.

Beschreibung des Knochens.

Der Femurschaft erscheint ziemlich genau in der Mitte frakturiert und zwar in schräger Richtung von hinten nach vorn. Die Bruchlinie ist ungefähr 7 cm lang, die Bruchenden sind zackig und zum Teil durchlöchert, offenbar usuriert durch die sarkomatösen Massen. Die Oberfläche des Knochens ist ganz rauh, uneben, mit sehr vielen Rinnen und Leisten. In der Umgebung der Frakturstelle hat die Dicke des Knochens um die Hälfte abgenommen, die zerfressenen und zernagten Partien reichen bis 10 cm oberhalb und 7 cm unterhalb der Frakturstelle. Das Periost ist (wenigstens die inneren Schichten) völlig zerstört und dann der Knochen selbst allmählich angegriffen worden und

zwar hauptsächlich in seinem mittleren Drittel mit etwas mehr Ausbreitung nach oben. Die Knochenmarkhöhle liegt frei und zeigt in den Partien oberhalb der Frakturstelle nichts besonderes, doch verschwindet sie etwa 7 cm davon entfernt vollständig und der Knochendurchschnitt zeigt von da ab ganz gleichmässig gebautes, sehr hartes Knochengewebe, das vom übrigen durch seine hellere Farbe absticht und schon auf den ersten Blick andere Strukturverhältnisse darbietet. Es handelt sich hier offenbar um Knochenneubildung, die sich inmitten des sarkomatösen Prozesses vollzogen hat. Man könnte aber auch an eine lokale Sklerosierung des Knochens denken. An der unteren Hälfte des frakturierten Femur ist dieser Befund nicht so deutlich, doch geht hier die Usurierung 5—6 cm in die Markhöhle hinein, und sind deren Wände in ähnlicher Weise wie vorhin beschrieben durchlöchert und zernagt.

Kurz das ganze Bild erzeugt die Anschauung, dass der Prozess von aussen nach innen sich abgespielt habe, i. e., dass ein periostales Rundzellensarkom der Femurdiaphyse (also die seltenere Form) vorhanden war.

Natürlich sind im Verlauf des ganzen Processes grössere Knochenstücke vollständig aufgezehrt worden, so dass gewiss die Bruchstelle von Anfang an ein ganz anderes Bild bot als jetzt. Das Präparat des frakturierten Knochens ist zudem beinahe 3 Jahre alt und hat jedenfalls im Laufe der Zeit gelitten, so dass eine genaue Beschreibung desselben einesteils nicht gut möglich, andernteils ohne besonderen Wert erscheint.

Um nochmals kurz zu resumieren:

Wir haben vorliegend einen Fall von Spontanfraktur des linken Oberschenkels in der Mitte der Diaphyse, entstanden beim Gehen auf der Strasse und bedingt durch ein periostales Rundzellensarkom, das

3 Monate nach gut gelungener Operation durch jedenfalls in der Anlage bereits vorhandene Metastasenbildung den Tod des Patienten veranlasst hat.

II. Fall.

Der zweite Fall ist in mancher Hinsicht merkwürdig. Zunächst möge hier die Krankengeschichte folgen.

M. M., Zimmermannsehefrau, 60 Jahre alt. Die Mutter der Patientin war, 59 Jahre alt, an Wassersucht gestorben, der Vater im 60. Jahre, unbekannt an welcher Krankheit. Geschwister hatte sie nicht. Die Menstruation trat mit 18 Jahren ein, war immer regelmässig. Mit 57 Jahren erst erfolgte die Menopause. Patientin hat 12 Kinder geboren; ausser leichter Influenza will sie niemals krank gewesen sein.

Seit neun Jahren bestand ihre Beschäftigung im Hausierhandel mit Brot, das sie auf einem Schiebkarren in der Umgegend im Umkreis von etwa 10 km von Haus zu Haus feilbot. Dabei wurde sie sehr oft durchnässt und erkältet und hatte oft auch noch sehr schlechte Nahrung. Neben ihrem Handel verrichtete sie zeitweise schwere Taglöhnerarbeiten.

Im Herbst (Ende September oder Anfangs Oktober) 1894 verspürte sie eines Tages, während sie eben wieder mit Brot hausierte, einen „starken Riss“ im rechten Oberschenkel und im Anschluss daran so empfindliche Schmerzen, dass sie kaum im stande war, ihren Karren nachhause zu fahren. Zuvor hatte sie also, wie es scheint, keinerlei Beschwerden oder Schmerzen verspürt.

Von da an seien nun diese Schmerzen nie mehr ganz verschwunden, wenn sie auch zeitweise weniger stark waren. Beim Gehen steigerten sich dieselben, sie konnte allmählich nur mehr mit Hülfe eines Stockes

zurecht kommen und zog den Fuss nach, da sie schliesslich nicht mehr auftreten konnte. Aeusserlich habe sie keine besondere Veränderungen am Schenkel bemerkt.

Am 1. Dezember 1894 Abends, als Patientin sich eben von der Thüre zu einer Bank geschleppt hatte und im Begriffe war, den kranken Fuss hinaufzuheben, erfolgte — Patientin merkte den Vorgang ganz genau — spontane Fraktur des Oberschenkels und Auftreten rasender Schmerzen. Die Spontanfraktur hatte sich also doch verschiedentlich angekündigt.

Status vom 1. Dezember 1894.

Abends 8 Uhr noch wurde der Arzt gerufen. In der Mitte des Oberschenkels zeigte sich eine spindelförmige Auftreibung; der Umfang des Schenkels betrug an dieser Stelle aber nur 5 cm mehr als links. Der Fuss war etwas nach auswärts rotiert, keine deutliche Crepitaton, jedoch abnorme Beweglichkeit vorhanden. Ueber den ganzen Oberschenkel zog sich ein stark entwickeltes Venennetz. Die Geschwulst zeigte Pseudofluktuation, der Fuss war um etwa 2 cm. verkürzt Nach diesem Befund wurde die Diagnose auf spontane Fraktur infolge bösartiger Neubildung gestellt. Für Syphilis ergaben sich keine Anhaltspunkte. Die Untersuchung des Körpers führte auf keine pathologischen Veränderungen, nur an der Herzspitze war ein leises systolisches Geräusch hörbar.

Therapie: Morphiuminjektionen wegen der starken Schmerzen und leichter Fixationsverband. Eine Operation wurde entschieden verweigert.

Trotz der sehr mangelhaften Ernährung änderte sich der Zustand der Patientin nur sehr allmählich. Bei später nur mässigen Schmerzen, die mehr im Kniegelenk als an der Bruchstelle waren, nahm die Schwellung des rechten Oberschenkels und in gleichem

Schritt mit ihr die Verkürzung der Extremität zu. Nach einem halben Jahre, im Mai 1895, betrug der grösste Umfang in der Mitte des Oberschenkels 52 cm rechts: 38 cm links. Die Verkürzung war 7 cm. Unterschenkel und Fuss stark ödematös.

Ende Oktober 1895, als Verfasser die Patientin selber zu sehen Gelegenheit hatte, war die Hautfarbe der Extremität blass-bläulich, glatt und glänzend wie Elfenbein, das ganze Glied hochgradig geschwollen und sehr schwer, sonst aber befand sich Patientin, trotzdem sie bereits $^3/_4$ Jahre im Bette lag, verhältnismässig wohl. Nach einem Jahr, im Dezember 1895 bildete sich auch an der linken unteren Extremität Oedem. Die Masse betrugen in der Mitte des rechten Oberschenkels 76 : 49 cm links, die Verkürzung 13 cm. Ende des Jahres 1895 stellten sich Schmerzen auf der Brust ein, und bei Untersuchung zeigte sich in der Mitte des Brustbeins eine haselnussgrosse, teigige Geschwulst, die in den nächsten Wochen langsam bis zur Grösse einer Welschnuss heranwuchs. Zugleich bekam Patientin Husten und fötiden Auswurf. (Beginnende Metastasen in der Lunge!) Auskultatorisch waren zahlreiche trockene und feuchte Rhonchi über der ganzen Lunge nachzuweisen, jedoch keine ausgesprochene Dämpfung vorhanden. Anfangs Januar 1896 bildete sich Anasarka der Bauchdecken und Ascites. Patientin verfiel nunmehr sehr rasch. Am 3. März 1896 erfolgte exitus letalis an Inanition.

Sectionsbefund:

Der kranke rechte Oberschenkel war auf 90 cm Umfang verdickt zu 52 cm links, die Extremität um 17 cm verkürzt, zahlreiche Venennetze zogen sich über dieselbe hin. Beim Einschneiden in die Geschwulst ergiesst sich eine mässige Menge braunroter Flüssigkeit.

Der Schaft des Oberschenkels ist vollkommen aufgezehrt, ebenso die ganze Muskulatur. An deren Stelle finden sich braunrote, schwammige Geschwulstmassen, die von einzelnen dünnen Knochenplättchen durchsetzt sind. Am Brustbein sitzt in der Mitte ein welschnussgrosser Tumor von mehr gelbbräunlicher Farbe, sonst von der nämlichen Beschaffenheit, wie derjenige am Oberschenkel. Das Brustbein ist vollkommen durchtrennt und weist eine Lücke von der Grösse eines Markstücks auf.

Die Obduktion der übrigen Organe konnte aus äusseren Verhältnissen nicht gemacht werden. Sicher wären zahlreiche Metastasen nachzuweisen gewesen.

Um welche Art von Tumor handelte es sich nun in diesem Falle? Dass eine bösartige Neubildung vorlag, unterliegt keinem Zweifel. Für Lues und die sonstigen Constitutionsanomalien ergaben sich keine Momente, es blieb also nur Carcinom und Sarkom. Man konnte gewiss die Möglichkeit des ersteren nicht ausschliessen, das Alter der Patientin, das verhältnismässig rasche Wachstum, der baldige exitus letalis sprachen dafür. Dagegen war anzuführen das stets mit Ausnahme der letzten Wochen relativ gute Befinden der Patientin, sowie die enorme Ausdehnung der Geschwulstmasse.

Ueber diese Frage konnte nur das Präparat selbst entscheiden. Zunächst folge hier die Beschreibung der Frakturteile.

Am Femur fehlt die ganze Diaphyse. Die Ränder der beiden Knochenstücke verlaufen quer, etwas schräg, sind wenig gezackt, fast stumpf zu nennen, namentlich im unteren Stücke. Das obere ist etwas mehr gezackt. Sicherlich war ursprünglich eine sogenannte Knochencyste vorhanden, deren Schale allmählich dünner und

zuletzt von den Geschwulstmassen gesprengt wurde, welche von hier aus dann die Weichtheile ergriffen und sich weiter verbreiteten. Die Oberfläche der Knochenstücke zeigt im Gegensatz zum Präparate des ersten Falles keine besonderen Veränderungen. Das Periost ist zum grössten Teile noch erhalten, ziemlich leicht abziehbar; Rauhigkeiten, Vorsprünge, Usurierungen sind nur in ganz geringem Grade vorhanden. Offenbar war die Geschwulst ziemlich scharf begrenzt, dafür spricht die Beschaffenheit der Frakturränder.

Ganz anders als beim früher geschilderten Präparate erscheint dagegen die Markhöhle. Selbe ist namentlich im unteren Knochenstücke tief ausgebuchtet, so dass die Dicke der noch vorhandenen Knochenwand kaum 1 mm beträgt und das Licht deutlich durchschimmert. Der Hohlraum ist ausgefüllt von der weichen Markmasse, die von einem dichten Netz brüchiger Fasern durchsetzt wird. Ueberall haben wir nur mehr ganz dünne Knochenwand.

Es dürfte also in diesem Falle die Geschwulst zweifellos vom Marke ausgegangen sein; der Knochen wurde in seiner Diaphyse aufgetrieben, dieselbe nach und nach aufgezehrt, und nach Eintritt der Spontanfraktur griff die Geschwulst auf die Weichtheile über.

Das Mikroskop zeigt zahlreiche Rundzellen mit grossen Kernen (zwei Dauerpräparate wurden im pathologischen Institut hergestellt), dazwischen verstreut wiederum einige Riesen- und Spindelzellen nebst grösseren Rundzellen, das Ganze unregelmässig durchzogen von Bindegewebssubstanz. Die Zellleiber sind jedoch zum grössten Teil schon zerfallen, wie denn überhaupt das ganze Präparat erst in ziemlich beschädigtem Zustande zur Verwertung kommen konnte. Auch die Kerne sind nicht mehr besonders deutlich,

von einem alveolären Bau des Tumors wie im ersten Falle war hier nichts zu sehen.

Wir haben also hier wiederum ein Rundzellensarkom vor uns, das jedoch vom Marke ausging, durch Auftreiben und allmähliches Aufzehren der Diaphyse des Femur schliesslich eine Spontanfraktur desselben herbeiführte und von da aus dann weiter wucherte.

Vergleichen wir noch kurz die beiden Präparate, so können wir uns der Ueberzeugung nicht verschliessen, dass in beiden Fällen der Ausgangspunkt der Geschwulst ein verschiedener war. Beim ersten Präparate geht die Zerstörung deutlich von aussen nach innen, die Diaphyse ist zum Teil noch erhalten, offenbar war der Process noch nicht so weit gekommen, dass man nicht mehr hätte sagen können, ob myelogenes oder periostales Sarkom vorlag.

Beim zweiten Präparat ist die Diaphyse überhaupt verschwunden, die Markhöhle tief ausgefressen, während die übrigen Knochenflächen ziemlich intakt erscheinen. Wäre die Geschwulst auch hier vom Periost ausgegangen, dann hätte sicherlich diese ausgesprochene Cirkumskription nicht vorhanden sein können, die den Knochen wie in der Mitte ausgeschnitten erscheinen lässt, sondern es wäre gewiss auch die Oberfläche und das Periost wenigstens teilweise zerstört worden, wie im ersten Falle. Zu konstatieren bleibt noch, das es sich bei dem periostalen Sarkom um die seltenere Form (nach Virchow), nämlich das Rundzellensarkom handelte, während im 2. Falle die Durchlöcherung des Brustbeins, an dem augenscheinlich derselbe Process wie am Femur sich abspielte, also auch eine Spontanfraktur eingetreten war, als interessant hervorzuheben ist.

Am Schlusse der Arbeit erübrigt dem Verfasser noch die angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Klaussner für die gütige Ueberlassung des einen Falles, ebenso Herrn Dr. von Stockar in Ergoldsbach für die Zuwendung des andern seinen besten Dank auszusprechen, ebenso Herrn Dr. von Poschinger, Assistent an der kgl. chir. Poliklinik, durch dessen gütige Empfehlung die Benützung der Bibliothek des ärztlichen Vereins ermöglicht wurde.

Litteraturverzeichnis.

1. Dr. M. Nadopil, Symmetrische Spontanfraktur der Oberschenkel aus der Billroth-Klinik in Wien. Wiener mediz. Wochenschrift, XXVIII. 29. 1878.
2. E. v. Bergmann, Ueber Echinokokken der langen Röhrenknochen. Berlin. klin. Wochenschr. XXIV. 1. 2. 1887.
3. Dr. E. Krause, Beitrag zur Pathologie u. Therapie d. Spontanfracturen durch Nekrose nach Osteomyelitis. J. A. D. 1881.
4. Dr. D. Nasse, Die Sarkome der langen Extremitätenknochen. Archiv für klin. Chirurgie; XXXIX. 4. pag. 886. 1889. (Schmidts Lehrbücher d. ges. Medizin.)
5. Gross, Sarkom of the long bones, Americain Journal of the medical science, 1879, pag. 17 ff.
6. Berliner klin. Wochenschrift, 1870, No. 12. Fall von Küster.
7. Münchner medizin. Wochenschrift. 42. Jhrg. No. 40. pag. 941. Bericht über die Versammlung deutscher Aerzte u. Naturforscher zu Lübeck, 16.—20. Sept. 1895.
8. W. Morant-Baker, Nekrose des Femur ohne Eiterung u. Spontanfraktur. Medic. chir. Transact. LX. pag. 187. 1877.
9. P. Maury-Deas, Ueber einen Fall von spont. Fraktur des humerus u. Femur, infolge Degeneration des Knochens. Brit. med. Journal, July 7. 1877.
10. T. M. Butler, (Lancet II. 18. Okt. 1876) in Schmidts Jahrb. 1880, I. Bd. Dortselbst noch ein Fall von Spontanfraktur nach Ostcomyelitis.
11. Giovanni Velo, Frattura spontanea del femore destro da sarkoma periostale e centrale midollare del femore. Riforma medic. 1890. Dez. 12. u. 13.
12. Morand, Mémoires de l'Académie de Chirurgie. T. III.
13. Pouteau, Oeuvres post. T. I.
14. Dupuytren, Leçons orales, T. I.

15. Malgaigne, Traité des fractures et luxations.
16. Rumpelt, Gazette Médicale 1835.
17. Virchow, Geschwülste, Bd. II. pag. 294 ff.

Nicht citiert sind:

18. Schmidts Jahrbücher, 1895, Bd. 246. pag. 51.
19. Dr. Jos. Alb. Amann jr., Periostales Sarkom der Diaphyse d. Femur. J. A. D.
20. Ueber Behandlung der schaligen myelogenen Sarkome. Archiv f. klin. Chirurg. XXXIX. 3. pag. 482.
21. Beiträge zur Statistik der akuten spont. Osteomyelitis der langen Röhrenknochen. Dr. P. Haage, Beiträge für klin. Chirurgie, V. 1. pag. 19, 1889.
22. Eulenburgs Realencyklopädie, Fracturen, VII. Bd. pag. 329.
23. Index Medicus.
24. Windscheid, Centralblatt f. Chirurgie (Osteomyelitis-Fall).